

# MANUFACTURE OF COMPRESSION MOLDING HAVING MULTILAYER STRUCTURE

Publication number: JP1887932 (C)

Publication date: 1994-11-22

Inventor(s): KAWAGUCHI KIYOSHI, ; YAGISHI HIDEKI, ; KAWAGUCHI KYOSHI

Applicant(s): UENO HIROSHI, ; TOYO SEIKAN KAISHA LTD

Classification:

- international: B29B11/10; B29B11/14; B29C43/20; B29C43/32; B29L9/00; B29B11/00; B29B11/14; B29C43/20; B29C43/32

- European: B29B11/10; B29B11/14; B29C43/20B

Application number: JP19880250943 19881006

Priority number(s): JP19880250943 19881006

Also published as:

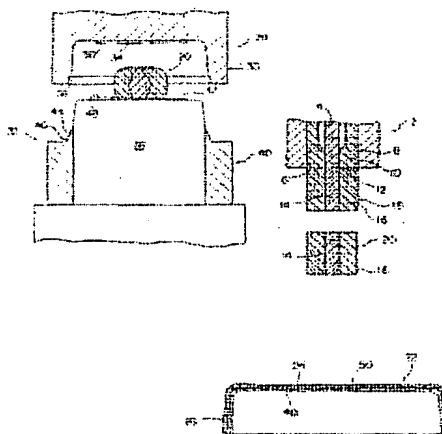
JP2098415 (A)

JP6017031 (B)

## Abstract of JP 2098415 (A)

**PURPOSE:** To manufacture a multilayer structural compression molded material having necessary characteristics at a comparatively low cost, by a method wherein a composite synthetic resin material containing an inside synthetic resin layer and outside synthetic resin layer surrounding the side of the inside synthetic resin layer is generated and compression-molded in an axial direction.

**CONSTITUTION:** A composite synthetic resin 18 containing a cylindrical inside synthetic resin layer 14 and an outside synthetic resin layer 16 surrounding coaxially the side of the circumference of the inside synthetic resin layer 14 is extruded through an extruding machine 2, cut off in a lateral direction to the axial direction and a composite synthetic resin material 20 is generated. The composite synthetic resin material 20 is supplied to the central part of the top of a cylindrical part 42 of a lower male mold 32 and compressed in the axial direction. The inside synthetic resin layer 14 is extended to almost the whole of a vessel lid 22, in the vessel lid 22 compression-molded finally. The inside synthetic resin layer 14 is exposed to the outside before compression molding and the same is exposed to the central part of both the inside and outside of a top wall 24 in also the compression-molded vessel lid 22. Such exposure is limited to an extraordinary small part of a compressed surface and generation of ply separation between the side synthetic resin layer 14 and outside synthetic resin layer 16 resulting from the same is nil.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-98415

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 29 C 43/20

識別記号 庁内整理番号  
7639-4F

⑭ 公開 平成2年(1990)4月10日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全7頁)

⑮ 発明の名称 多層構造圧縮成形物製造方法

⑯ 特 願 昭63-250943

⑰ 出 願 昭63(1988)10月6日

⑱ 発 明 者 川 口 清 神奈川県横浜市港北区新吉田町3359-9  
⑲ 発 明 者 矢 岸 秀 起 神奈川県横浜市神奈川区大口仲町179  
⑳ 出 願 人 上 野 博 神奈川県横須賀市岩戸3丁目3番16号  
㉑ 代 理 人 弁理士 小野 尚純 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

多層構造圧縮成形物製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 内側合成樹脂層とこの内側合成樹脂層の側面を囲繞する外側合成樹脂層とを含有する複合成樹脂素材を生成すること、及び該複合成樹脂素材をその軸線方向に圧縮して所要形状の多層構造圧縮成形物に圧縮成形すること、から成ることを特徴とする製造方法。

2. 内側合成樹脂層押出流路とこの内側合成樹脂層押出流路を囲繞する外側合成樹脂層押出流路とを含む複合押出流路を通して、内側合成樹脂層と外側合成樹脂層とを連続的に押出し、押出された複合成樹脂を軸線方向に対して横方向に切断することによって該複合成樹脂素材を生成する、請求項1記載の製造方法。

3. 該複合成樹脂素材における内側合成樹脂層は略円柱形状であり、外側合成樹脂層は略円筒形状である、請求項1又は2記載の製造方法。

4. 該複合成樹脂素材における内側合成樹脂層と外側合成樹脂層との双方共略円筒形状であり、該複合成樹脂素材は内側合成樹脂層によって囲繞された略円柱形状の中心合成樹脂層も含有する、請求項1から3までのいずれかに記載の製造方法。

5. 該複合成樹脂素材の両端面の少なくとも一方には、少なくとも内側合成樹脂層と外側合成樹脂層との境界領域を覆う被覆部材を配設してイン・モールド成形する、請求項1から4までのいずれかに記載の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

[技術分野]

本発明は、殊に容器又は容器蓋において好都合

に具現化される合成樹脂製多層構造圧縮成形物を製造する方法に関する。

〔従来技術〕

特開昭62-184817号公報には、殊に容器又は容器蓋において好都合に具現化される合成樹脂製多層構造圧縮成形物、及びその製造方法が開示されている。かかる多層構造圧縮成形物は、内側合成樹脂層とこの内側合成樹脂層の實質上全体を圍繞した外側合成樹脂層とを具備する。内側合成樹脂層と外側合成樹脂層とは相互に異なった合成樹脂から成り、例えば、内側合成樹脂層はガスバリアー性が高い合成樹脂から成り、外側合成樹脂層は機械的特性及び衛生性に優れた合成樹脂から成る。かような多層構造圧縮成形物は、内側合成樹脂層とこの内側合成樹脂層の實質上全体を圍繞した外側合成樹脂層とを含有する複合成樹脂素材を生成し、この複合成樹脂素材を所要形

高価であり、また開閉弁機構自体の開閉制御も十分に容易ではない。従って、従来技術においては、製造設備が比較的高価になる等起因して、上記多層構造圧縮成形物の製造コストが比較的高価であった。

〔発明の目的〕

本発明は上記事実を鑑みてなされたものであり、その主目的は、所要特性を有する多層構造圧縮成形物を比較的低コストで製造することを可能にする、新規且つ改良された製造方法を提供することである。

〔発明の解決手段及び作用〕

本発明者等は、鋭意研究及び実験の結果、外側合成樹脂層が内側合成樹脂層の實質上全体を圍繞している複合成樹脂素材に代えて、外側合成樹脂層が単に内側合成樹脂層の側面を圍繞している（従って、内側合成樹脂層の両端面は少なくとも

状に圧縮成形することによって製造される。

〔従来技術の問題点〕

上記多層構造圧縮成形物は殊に容器又は容器蓋として著しく有益なものであるが、その製造工程に次の通りの問題が存在する。即ち、従来技術においては、上記多層構造圧縮成形物を製造するには、内側合成樹脂層とこの内側合成樹脂層の實質上全体を圍繞した外側合成樹脂層とを含有する複合成樹脂素材を生成することが必要である。然るに、上記特開昭62-184817号公報に開示されている如く、外側合成樹脂層が内側合成樹脂層の實質上全体を圍繞した複合成樹脂素材を生成するためには、外側合成樹脂の押出流路中に内側合成樹脂を間欠的に押出して流入せしめることが必要であり、そのためには内側合成樹脂の押出を開けつ的に制御するための開閉弁機構が必要である。かような開閉弁機構は比較的複雑且つ

部分的に露呈している）複合成樹脂素材を使用しても、かかる複合成樹脂素材をその軸線方向に圧縮して所要形状に圧縮成形すれば、十分に満足し得る特性を有する多層構造圧縮成形物を製造することができることを見出した。

即ち、本発明によれば、内側合成樹脂層とこの内側合成樹脂層の側面を圍繞する外側合成樹脂層とを含有する複合成樹脂素材を生成すること、及び該複合成樹脂素材をその軸線方向に圧縮して所要形状の多層構造圧縮成形物に圧縮成形すること、から成ることを特徴とする製造方法が提供される。

外側合成樹脂層が内側合成樹脂層の實質上全体ではなくて単に側面を圍繞している形態の複合成樹脂素材は、例えば、内側合成樹脂層押出流路とこの内側合成樹脂層押出流路を圍繞する外側合成樹脂層押出流路とを含む複合押出流路を通して、

内側合成樹脂層と外側合成樹脂層とを連続的に押出し、押出された複合成樹脂を軸線方向に対して横方向に切断することによって生成することができる。従って、間欠的押出のための比較的複雑且つ高価な開閉弁機構を必要とせず、従来の場合に比べて相当簡単且つ安価に所要特性を有する多層構造圧縮成形物を製造することができる。

〔発明の好適具体例〕

以下、添付図面を参照して、本発明の製造方法の好適具体例について詳細に説明する。

第1図は、複合成樹脂素材を生成する一様式を簡略に図示している。押出流路端部のみが図示されている押出機2は、内側合成樹脂層押出流路4とこの内側合成樹脂層押出流路4を同軸状に圍繞している外側合成樹脂層押出流路6とから成る複合押出流路8を具備している。外側合成樹脂層押出流路6は円形でよい押出口10を有する。内

側合成樹脂層押出流路4も円形でよい押出口12を有し、この押出口12は外側合成樹脂層押出流路6の押出口10よりも幾分上流にて外側合成樹脂層押出流路6内に開口している。内側合成樹脂層押出流路4を通して加熱熔融状態の内側合成樹脂層14が連続的に押出され、そして外側合成樹脂層押出流路6を通して加熱熔融状態の外側合成樹脂層16が連続的に押出され、かくして略円柱形状の内側合成樹脂層14とこの内側合成樹脂層14の周側面を同軸状に圍繞する略円筒形状の外側合成樹脂層16とを含有する複合成樹脂18が押出機2から押出される。押出された複合成樹脂は、回転切断刃でよい切断手段（図示していない）によって、2点鎖線で示す如く、軸線方向（即ち押出方向）に対して横方向、好ましくはこれに対して実質上垂直な方向に切断され、かくして複合成樹脂素材20が生成される。

複合成樹脂素材20を生成するための上記押出機2自体は周知のものでよく、それ故に押出機2についての詳細な説明は省略する。

後述する通りにして圧縮成形される成形物が、飲料乃至食料等のための容器又は容器蓋である場合、複合成樹脂素材20における内側合成樹脂層14はガスバリアー性が高い合成樹脂から成り、外側合成樹脂層16は機械的特性及び衛生性に優れた合成樹脂から成るのが好都合である。ガスバリアー性が高い合成樹脂としては、オレフィン-ビニルアルコール共重合体樹脂、ポリアミド樹脂、ハイバリアーポリエステル系樹脂、ニトリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂及び塩化ビニリデン系樹脂を挙げることができる。また、機械的特性及び衛生性に優れた合成樹脂としては、オレフィン系樹脂、スチレン系樹脂、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ポリエステル系樹脂及びポリカーボネイト

樹脂を挙げることができる。

第2図は、成形物の一例としての容器蓋22を簡略に図示している。かかる容器蓋22は、円形天面壁24とこの天面壁24の周縁から垂下する円筒状スカート壁26を有する。周知の如く、スカート壁26の内周面には、容器口頸部の外周面に形成されている雄螺条に螺合せしめるための雌螺条を形成することができ、そしてまたスカート壁26の下端には、容器口頸部の外周面に形成されている係止あご部に係止せしめるための係止突条乃至突片が内周面に形成されている所謂ビルファーフ部を付設することができる（かかる雌螺条及びビルファーフ部は図面の簡略化のため図示していない）。

本発明においては、上記複合成樹脂素材20を圧縮成形して容器蓋22にせしめる際に、複合成樹脂素材20をその軸線方向（即ち押出方向）

に圧縮することが重要である。第3-A図乃至第3-D図は、複合成樹脂素材20を容器蓋22に圧縮成形する圧縮成形工程の一例を簡略に図示している。圧縮成形機28は上側雌型30と下側雄型32とを具備している。上側雌型30の下面には、成形空洞を規定する凹部34が形成されている。横断面形状が円形である凹部34の下端部には、拡張部36が配設されている。下側雄型32は中央部材38と環状外側部材40とを含んでいる。中央部材38は上方に延在する円柱部42を有する。中央部材38の円柱部42の外側に配置されている環状外側部材40には2個の段差が形成されており、上端部44とこれより幾分大径の中間部46が存在する。上端部44の外形は上側雌型30における上記凹部34の主部内径に対応しており、中間部46の外形は上側雌型30における上記凹部34の拡張部36の内径に対応して

いる。上側雌型30と下側雄型32とは、例えば上側雌型30を昇降動せしめることによって、相互に接近及び離隔する方向に相対的に移動せしめられる。圧縮成形を開始する時には、第3-A図に図示する通り、上側雌型30を上昇せしめて下側雄型32から離隔せしめる。そして、下側雄型32の円柱部42の上面中央部に複合成樹脂素材20を供給する。上述した通り本発明においては複合成樹脂素材20をその中心軸線方向に圧縮することが重要であり、それ故に、複合成樹脂素材20はその中心軸線を圧縮方向、即ち第3-A図において上下方向に延在せしめて下側雄型32の所要位置に供給されることが重要である。複合成樹脂素材20は加熱溶融状態であるので、押出機2から押出されてから圧縮成形機28に供給されるまでに幾分流動して変形する（それ故に、第3-A図に図示する複合成樹脂素材20は、

第1図に図示する複合成樹脂素材20に比べて、幾分偏平化されると共に球形化されている）。次いで、第3-B図乃至第3-D図に図示する如く、上側雌型30が漸次下降され、かくして上側雌型30と下側雄型32との間に複合成樹脂素材20が上下方向に漸次圧縮され、上側雌型30と下側雄型32との間に規定される成形空洞に沿って流動する。第3-B図、第3-C図及び第3-D図を比較参照することによって理解される如く、圧縮成形の際には、複合成樹脂素材20の上面部及び下面部は夫々上側雌型30及び下側雄型32に接触して冷却されて流動性が比較的急速に低下し、それ故に主として上下方向中間部の材料が圧縮に応じて適宜に流動される。かくして、第2図に明確に図示する通り、最終的に圧縮成形された容器蓋22においては、内側合成樹脂層14は特定部位に偏在することなく容器蓋22のほぼ全体

に延在する。圧縮成形前の複合成樹脂素材20において、内側合成樹脂層14はその全体が外側合成樹脂層16によって囲繞れておらず、複合成樹脂素材20の上面及び下面において、内側合成樹脂層14は外部に露呈している。それ故に、圧縮成形された容器蓋22においても、第2図に図示する如く、天面壁24の内外両面の中心部に内側合成樹脂層14が局部的に外部に露呈している。然るに、内側合成樹脂層14のかかる露呈は圧縮表面の著しく小さい部位に限定されている故に、これに起因して内側合成樹脂層14と外側合成樹脂層16との界面等の問題が発生する恐れは実質上皆無である。

所望ならば、複合成樹脂素材20を圧縮成形する際に、第2図及び第3-A図に2点鎖線で示す如く、複合成樹脂素材20の両端面（或いはそれらのいずれか一方）における少なくとも内側

合成樹脂層14と外側合成樹脂層16との境界領域を覆うように、予め形成した被覆部材48及び50を配設することもできる。金属箔、合成樹脂フィルム、紙箔或いはこれらの積層体でよい被覆部材48及び50は、下側雄型32の上面及び上側雌型30の下面に適宜の方式によって位置付けることができる。

第4図は、複合合成樹脂素材を生成する変形様式を図示している。この変形様式においては、押出流路端部のみが図示されている押出機102は、内側合成樹脂層押出流路104とこの内側合成樹脂層押出流路104を同軸状に囲繞する外側合成樹脂層押出流路106とに加えて、内側合成樹脂層押出流路104に同軸状に囲繞されている中心合成樹脂層押出流路103を具備する。中心合成樹脂層押出流路103は円形でよい押出口109を有し、この押出口103は内側合成樹脂層押出流路104

な方向に切断され、かくして複合合成樹脂素材120が生成される。中心合成樹脂層113は、内側合成樹脂層114及び外側合成樹脂層118の双方と異なった適宜の合成樹脂でもよいが、外側合成樹脂層118と同一の合成樹脂でもよい。

複合合成樹脂素材120を生成するための上記押出機102自体も周知のものでよく、それ故に押出機102についての詳細な説明は省略する。

第4図に図示する3層構成の複合合成樹脂素材も、第3-A図乃至第3-D図を参照して説明した方式と実質上同一の方式によって、第5図に図示する通りの容器蓋122に圧縮成形することができる。所望ならば、4層又はそれ以上の層構成の複合合成樹脂素材を生成し、かかる複合合成樹脂素材を第3-A図乃至第3-D図を参照して説明した方式と実質上同一の方式によって、第5図に図示する通りの容器蓋122に圧縮成形するこ

の押出口110よりも幾分上流にて内側合成樹脂層押出流路104内に開口している。中心合成樹脂層押出流路103を通して加熱溶融状態の中心合成樹脂層113が連続的に押出され、内側合成樹脂層押出流路104を通して加熱溶融状態の内側合成樹脂層114が連続的に押出され、そして外側合成樹脂層押出流路106を通して加熱溶融状態の外側合成樹脂層118が連続的に押出され、かくして略円柱形状の中心合成樹脂層113、この中心合成樹脂層113の周側面を同軸状に囲繞する略円筒形状の内側合成樹脂層114、内側合成樹脂層114の周側面を同軸状に囲繞する略円筒形状の外側合成樹脂層118とを含有する複合合成樹脂118が押出機2から押出される。押出された複合合成樹脂は、回転切断刃でよい切断手段(図示していない)によって、2点鎖線で示す如く、中心軸線方向(即ち押出方向)に実質上垂直

ともできる。

以上、添付図面を参照して本発明の好適具体例について詳細に説明したが、本発明はかかる具体例に限定されるものではなく、本発明の範囲から逸脱することなく種々の変形乃至修正が可能であることは勿論である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の製造方法の好適具体例における、複合合成樹脂素材を生成する一様式を示す簡略断面図。

第2図は、本発明の製造方法の好適具体例において製造される容器蓋を示す簡略断面図。

第3-A図、第3-B図、第3-C図及び第3-D図は、第1図に示す様式によって生成された複合合成樹脂素材を使用して第2図に示す容器蓋を圧縮成形する工程を示す簡略部分断面図。

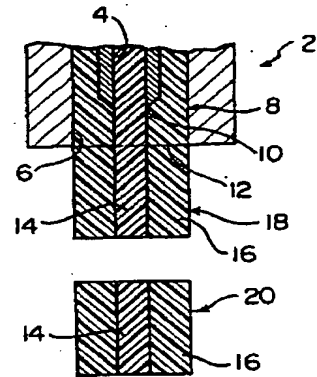
第4図は、複合合成樹脂素材を生成する変形様

式を示す簡略断面図。

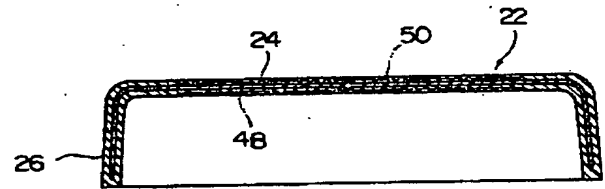
第5図は、第4図に示す複合合成樹脂素材を圧縮成形して製造される容器蓋を示す簡略断面図。

- 2 . . . . . 押出機
- 103 . . . . . 中心合成樹脂押出流路
- 4及び104 . . . . 内側合成樹脂押出流路
- 6及び106 . . . . 外側合成樹脂押出流路
- 113 . . . . . 中心合成樹脂層
- 14及び114 . . . . 内側合成樹脂層
- 16及び116 . . . . 外側合成樹脂層
- 20及び120 . . . . 複合合成樹脂素材
- 22及び122 . . . . 容器蓋
- 28 . . . . . 圧縮成形機
- 30 . . . . . 上側雄型
- 32 . . . . . 下側雄型
- 48及び50 . . . . 被覆部材

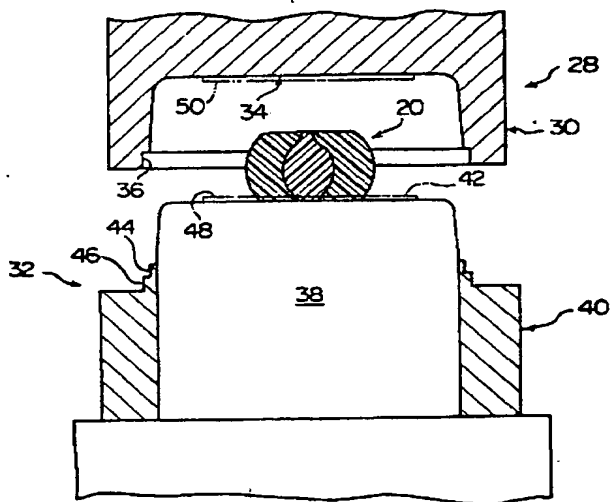
第1図



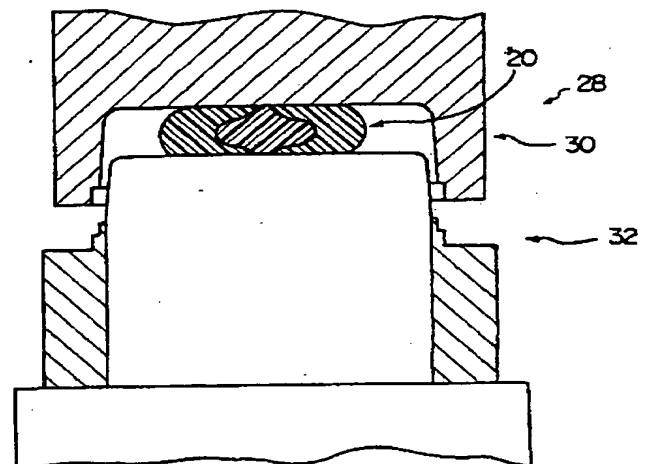
第2図



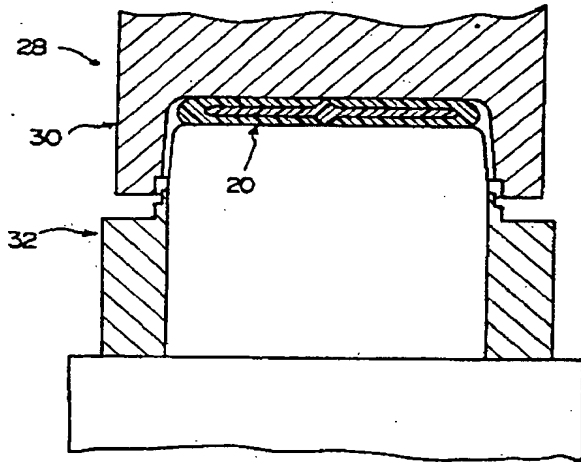
第3-A図



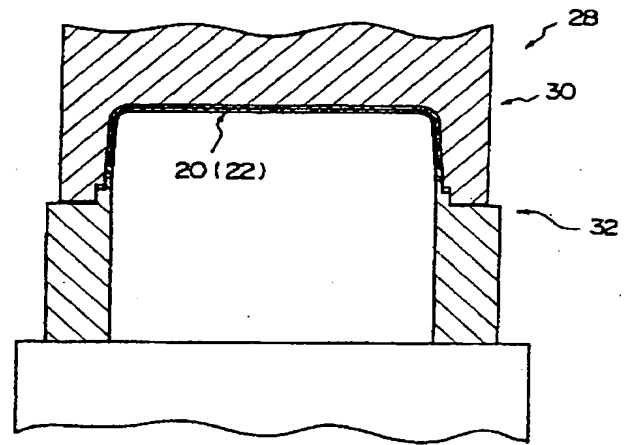
第3-B図



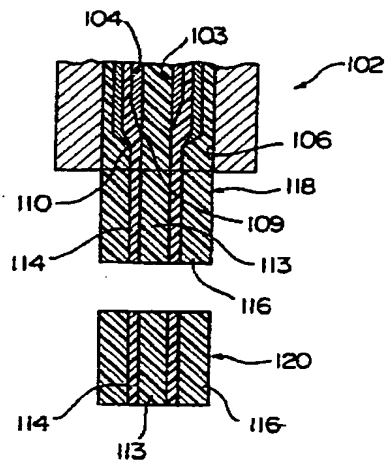
第3-C図



第3-D図



第4図



第5図

